

디지털 트윈국토 리포트

No. 04

2021. 12.

01 전문가 기고

디지털트윈 기술기반의 K-국토 메타버스환경 구현
디지털 트윈국토를 위한 공간정보 표준

02 디지털 트윈국토 실증사업

03 주요뉴스

04 카드뉴스



국토교통부



한국국토정보공사



디지털뉴스
한국판뉴딜

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

디지털트윈 기술기반의 K-국토 메타버스환경 구현

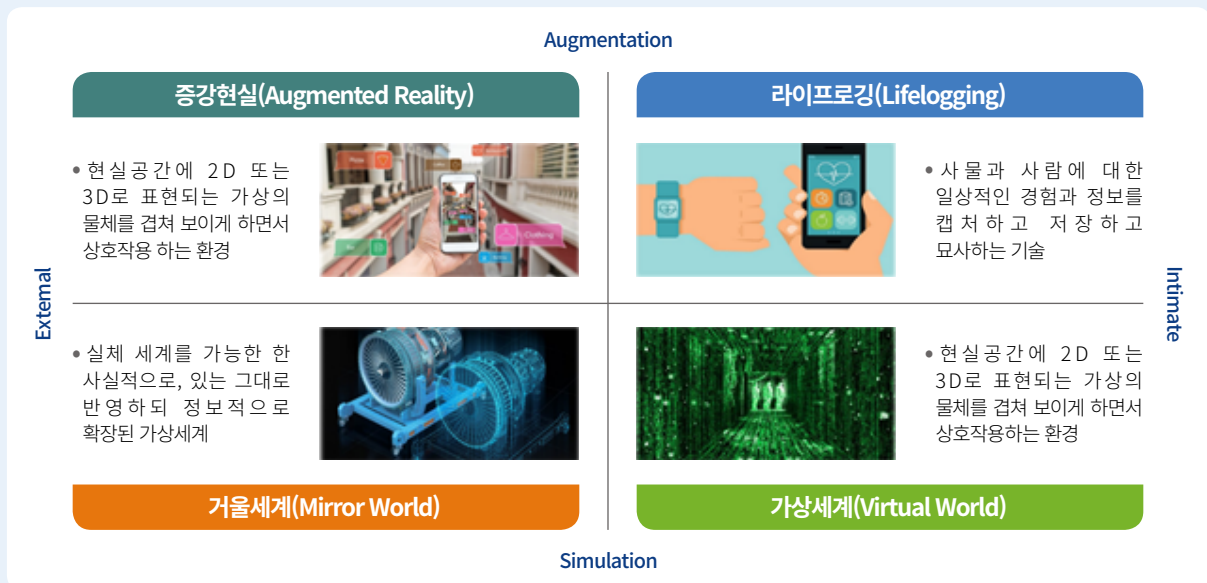
Dell Technologies 최귀남 전문



모든 산업에 걸쳐 새로운 서비스, 솔루션을 적용하는 과정에서 소요되는 비용과 시간은 가장 큰 부담이 아닐 수 없다. 특히 구축 이후에 이에 대한 평가를 받는 과정에서 부정적인 결과를 초래할 경우 더욱 그러하다. 공공/지자체에서는 교통, 안전분야 등에서 과거 데이터와 실시간 데이터 그리고 이를 바탕으로 시뮬레이션 알고리즘을 이용하여 새로운 도로 건설, 확충에 따른 교통량의 영향, 새로운 고층 건물 건축에 따른 일조권 등의 영향, 안전에 미치는 영향, 기후 재난에 따른 영향 등을 사전에 시뮬레이션을 통해 예측해 보고, 제조분야에서는 공장에서 산업용 제조로봇을 물리적으로 배치하기 전에 사전 시뮬레이션을 통해 위치, 동작 반경 등을 확인함으로써 문제를 예측하는 등의 작업에 디지털트윈을 적극 활용하고 있다. 이러한 디지털트윈 기술의 적용은 실상 환경에서 발생할 수 있는 다양한 경우의 수를 가상 환경에서 사전 시뮬레이션 해봄으로써 비용과 시간을 절약할 수

있는 주요한 수단으로 자리매김하고 있으며, 최근 가장 화두가 되고 있는 메타버스 환경을 구성하는 주요한 기술 중의 하나로 더욱 각광을 받고 있다.

메타버스(METaverse)라는 단어는 작가인 닐 스티븐슨(Neal Stephenson)이 1992년 발간한 그의 SF소설 스노우 크래쉬(SNOW CRASH)에서 처음 언급한 용어로 알려져 있다. 여기에 묘사된 메타버스는 아바타(AVATAR)들이 활동하는 무대로써, 아바타는 땅(Terr; Territory)으로 내려오다(AVA)라는 의미의 인도 지방의 산스크리트어의 합성어로 새로운 땅 즉 새로운 공간에 발을 디딘 존재라는 의미이다. 아바타는 과거 아이러브 스킨, 프리챌, 세컨드 라이프 등과 같은 소셜 미디어 서비스에서 온라인이라는 새로운 공간에서 자기 자신을 드러내는 존재로 활용되었고, 최근에는 마인크래프트, 로블록스, 제페토 등 가상 온라인 세상에서 이용자를 대신하는 캐릭터로 주목받고 있다.



/ 메타버스 환경 분류 /

메타버스 환경은 기술적 측면과 사용자 측면에서 4가지로 분류 가능한데, 기술적 측면에서는 현실에 가상의 디지털 세상을 투영하는 증강(Augmented)과 완전한 디지털 세상을 구현하는 가상(Virtual) 등 구현 방식으로 구분 가능하고, 사용자 측면에서는

사용자 자신의 행동이나 의지에 집중되어진 세상인지, 아니면 사용자의 행동과 의지가 아닌 주변 환경에 집중되어 있는지 메타버스의 구현 시점에 따라서 나눌 수 있다.

/ 메타버스 환경 분류 /

첫째, 일상의 디지털화(Lifelogging) : 사용자 자신이 직접 글, 사진 등을 작성하고, 친구를 맺고 '좋아요', '구독' 등의 행동을 하는 소셜 미디어 서비스(Social Media Service)가 대표적인 예가 될 수 있으며 5G와 함께 사물 인터넷(Internet of Things)가 활성화될 것이기 때문에, 향후 사람을 넘어 사물이 경험하는 일상 정보를 데이터화하여 수집하고, 저장, 묘사하는 서비스로 발전

둘째, 가상 현실(Virtual Reality) : 실제로 존재하지 않는 가상공간이지만 실제처럼 느끼게 한 컴퓨팅 파워로 시뮬레이션한 디지털 가상 세상

셋째, 실제 세상의 디지털화(Mirrored World) : 실제 세상에 존재하는 것을 디지털 가상 세계로 옮긴 또는 투영한 메타버스 환경으로 네이버 지도, 카카오맵, 구글 어스 등이 그 예가 될 수 있고 디지털 세상에 실제 세상에 존재하는 사물, 장소 등을 그대로 투영했기 때문에 더 정확하게 매칭 또는 매핑하는 방향으로 발

넷째, 증강 현실(Augmented Reality) : 현실 세상에 있는 아날로그적 물리적 대상에 디지털 데이터(텍스트, 이미지, 음성, 영상) 등을 겹쳐 보여주는 메타버스 환경

이러한 메타버스 환경 시나리오 중 하나인 미러 월드(Mirror World)는 실제 세상을 그대로 가상 세상에 옮겨 놓은 것으로 그 예가 구글 지도라고 볼 수 있고, 사람들이 살고 있는 현실 세계 공간을 디지털 형태(DIGITAL FORM)로 복제하고, 거기다 부가적 정보를 더한 것이라 정리할 수 있다. 또 그 속성이나 기능들이 “그대로 표현되고 구동”될 수 있도록 함께 복제되어야 한다. 가상으로 구현하는 방식이라 가상 현실의 모습과 유사할 수도 있지만, 미러 월드는 복제 대상이 실제 세상이라는 점에서 차이가 난다고 할 수 있다.

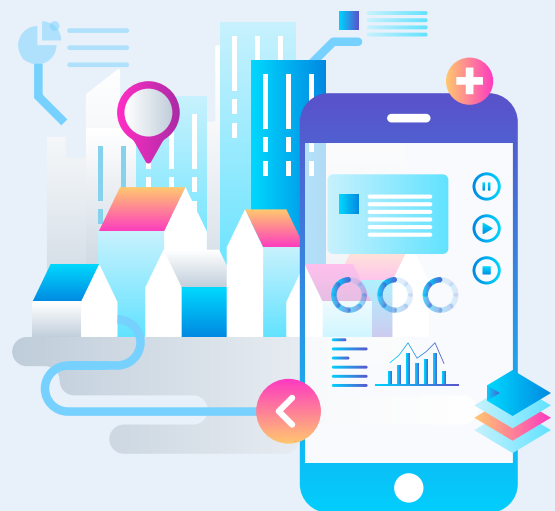
관련하여 세계 각국은 다양한 정책 방향을 추진하고 있는데, 한국은 산업혁신과 경제성장의 원동력으로 XR에 주목하는 가운데 [2020년 가상융합경제 발전전략]을 수립하고 전반적인 XR 활용 및 확산, 고도화전략을 추진하고 있고, 유럽의 경우, 2018년 XR4ALL 플랫폼을 구축하고 관련 투자 및 기술지원을 하고 있다. 미국은 상무부, 국방부, 국토안보부 등의 정부부처와 독립기관으로 구성된 NITRD(Networking and Information Research and Development) 프로그램 중심으로 1990년대부터 XR 기술정책을 추진하고 있다.

이러한 메타버스 환경의 부상은 현실을 외면 또는 현시로부터의 도피가 아닌 더 나은 세계를 상상하고 창조하는 공간으로써의 기능을 하고, 디지털 미디어의 확산으로 이용자는 수동적 소비에서 콘텐츠를 능동적으로 향유하고 창작하는 주체로 성장해 왔고, 관련 스마트기기와 플랫폼 그리고 5G 등 네트워크 기술이 성장했기 때문으로 여겨진다.

이러한 메타버스 환경 중 미러월드는 실제 세상을 그대로 복제했다는 점에서 산업계에서 많이 사용하는 익숙한 용어가 있는데, 현실 세상과 이와 똑같은 가상 세상을 표현했다는 점에서 “디지털 트윈(DIGITAL TWIN)”과 비교할 수 있다. 디지털 트윈은 그대로 구현한다는 점을 강조한 미러 월드와 달리 그 목적성에 좀

더 집중하고, 현실 세상에서 발생 또는 발생 가능한 문제를 미리 계산 또는 실험해서 비용을 감소시키고, 위험을 없애고, 효익을 더 늘리기 위해서 가상 세상을 구현한 것이다.

이러한 디지털 트윈을 구현하기 위해서는, 첫째 3차원 공간인 현실 세상을 복제하기 위한 3차원 모델링이 필요하고 디지털 트윈 역시 공간 개념이 포함되어 있다. 둘째 현실 세상의 데이터 수집을 위한 실시간 모니터링이 가능해야 하고, 셋째 분석 및 시뮬레이션을 위한 가상 세계 속 분석·예측 알고리즘이 있어야 한다. 시뮬레이션을 통해서 미리 예측하고 위험 요소 및 실패 비용을 없애는 것이 디지털 트윈의 목적이자 만들어진 이유이기 때문이다. 넷째, 현실 세상의 실제 문제를 위한 제어가 필요한데, 실제 사람이 작업을 할 때 발생할 수 있는 오류 및 실수를 줄이기 위해서 세세하게 계산된 디지털 트윈이 직접 시뮬레이션 결과로 제어하는 것이 필요하다.



/ 실제 세상의 디지털화(MIRROR WORLD)와 디지털트윈 /

Mirror World

- ◆ MIRROR WORLD는 사람들이 살고 있는 현실 세상 공간을 디지털 형태(DIGITAL FORM)로 복제하고, 거기에 정보 등을 부가해 놓은 것
- 현실 공간의 건물이나 사물들의 모습을 그대로 가상공간에 복제하는 것이 메인
- 사람들이 MIRROR WORLD를 유용하게 활용하기 위해서는 속성이나 기능들이 필요
- ◆ MIRROR WORLD는 Yale대 David Gelemtzer가 '92년 쓴 MIRROR WORLDS란 책에서 유래
- ◆ 가상 온라인 공간에서 구현된다는 측면에서 가상 현실과 유사하지만 복제 대상이 우리가 살고 있는 현실 공간이라는 점에서 일반 가상 현실과는 구분

Digital Twin

- ◆ 현실 세상과 이를 복제한 가상 체계가 공존
 - 현실 세상에서 발생 또는 발생 가능한 문제 해결을 위한 접근
 - 현실 세상에서 다양한 정보를 수집하여 이를 가상세계에서 분석, 시뮬레이션하여 최적화 방안을 도출
 - 이를 기반으로 현실 세상의 문제를 해결
- ◆ 디지털 트윈을 위한 필요 구성 요소
 - 현실 세상을 복제하기 위한 3차원 모델링
 - 현실 세상의 데이터 수집을 위한 실시간 모니터링
 - 분석 및 시뮬레이션을 위한 가상 세계 속 분석·예측 알고리즘
 - 현실 세상의 실제 문제 해결을 위한 제어

이처럼 디지털 트윈은 메타버스의 미래 월드를 목적성 있게 그 의미가 더 구체적으로 표현된 용어로 최근에 널리 사용되고 있고, 현재까지는 그 효용을 극대화하기 위해서 산업 현장에서 주로 사용되어 왔으며 제조 등 일반 산업현장 뿐만이 아니고, 의료, 도시 등 다양한 분야에 적용되고 있다.



/ VR 환경 부동산 검색/거래, 가상토지 상거래 /

국토 및 도시의 효율적인 운영관리 및 개발이라는 관점에서 메타버스환경 기반의 디지털트윈 기술을 활용한 방안은 효과적인 접근이라고 할 수 있다. 특히 기후변화 위기의 환경에서 향후 발생 가능성이 짙은 자연 재해/재난/위험사고 등을 미리 예측하고 시뮬레이션해 봄으로써 사전에 그 영향을 완화하거나 대응할 수 있는 조치를 취할 수 있다는 점에서 디지털트윈은 중요한 기술 요소가 아닐 수 없다.

미래 메타버스 환경에서는 실제와 가상의 경계를 허물고 자유롭게 사회활동, 경제활동을 하게 될 것이고, 나의 아바타는 또다른 아바타들과 관계를 맺으며 새로운 메타노믹스를 만들어 낼 것이다. 이러한 변화속에서 가상국토, 가상도시 환경은 어쩌면 우리가 나아가야 하는 새로운 미래 공간일 수 밖에 없고, 이러한 미래 가상공간은 디지털트윈을 핵심으로 해서 구현될 것이다.

그리고 이러한 변화의 엔진은 다양하고 표준화된 국토정보, 도시정보이며 이러한 정형, 비정형 데이터를 수집, 저장, 분석, 활용할 수 있는 국가적 빅데이터플랫폼이 요구되는 시점이기도 하다.

또한 이러한 가상공간정보의 공유, 거래에 있어서 블록체인, NFT 기술을 활용하여 가상공간 디지털정보의 무결성과 안전성을 담보할 수 있도록 함으로써 거래 활성화를 도모하고, 이를 통해 우리의 가상 국토정보가 안전하게 운영, 관리될 수 있도록 준비해야 할 것이다. 디지털트윈은 디지털경제, 자율주행차 등 구현을 위해 4차산업의 주요 인프라로 국토의 디지털 공간정보 인프라의 구축 및 활용이 적극 요구되고 있는 상황에서 향후 국토 공간정보의 이용 관점에서 기술 발전 및 적용이 기대된다.

디지털 트윈국토를 위한 공간정보 표준

안양대학교 홍상기 교수



디지털 트윈국토는 현실 국토의 다양한 형상 및 지형지물을 공간정보 기반의 가상 국토에 구현하여 제어, 예측 및 시뮬레이션 등의 분석을 통해 국토를 효율적으로 관리하기 위한 수단으로 활용될 수 있을 것이다. 그러나 디지털 트윈국토는 국토 특성상 적용 분야가 매우 방대하고 복잡하여, 관련 사업들이 개별적으로 추진될 경우 향후 시스템 간 상호 운용성 및 통합 관리 측면에서 문제가 발생할 수 있다. 따라서 현재 추진되고 있는 다양한 디지털 트윈국토 사업과 함께 가상 국토의 융합 정보 기준인 공간정보의 상호운용성을 확보하기 위해서는 공간정보표준 기반의 표준 체계가 요구된다.



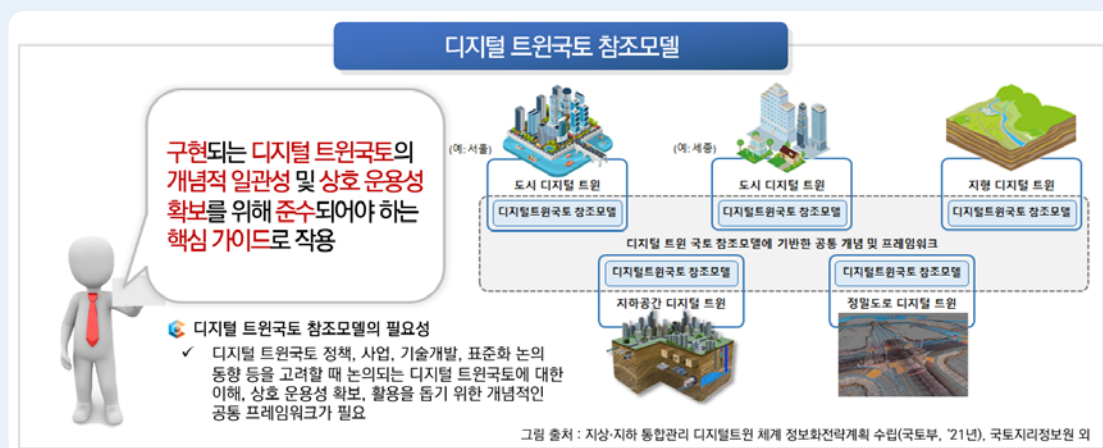
디지털 트윈국토 상호운용의 프레임워크는 참조 모델을 통해 관련 표준의 체계를 정립하고 데이터 제품 사양을 기반으로 핵심 데이터 모델, 데이터 품질, 메타데이터, 표준 활용가이드를 개발하여 표준 간 유기적인 관계를 형성하여 이루어진다.

참조 모델 표준은 디지털 트윈국토 공간정보 표준에 대한 개념, 범위, 기본 조건 등을 정립하여 디지털 트윈국토에 대한 다양한 분야의 데이터 표준들이 일관성을 유지할 수 있는 기반을 제공한다. 도메인(건물, 교통, 지형, 실내 등)별 제품 사양 표준은

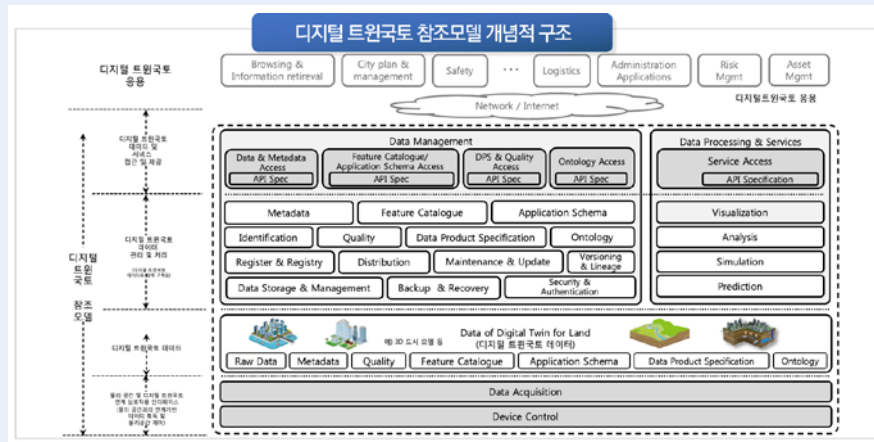
참조 모델에서 정의한 디지털 트윈국토 개념 및 요구사항을 기반으로 데이터 제품에 대한 요구사항을 정립하여 핵심 데이터 모델, 데이터 품질, 메타데이터 표준 등이 유기적으로 연계되도록 하는 역할을 수행한다. 이 글에서는 이러한 디지털 트윈국토 상호운용성 확보를 위해 국토교통부에서 추진하고 있는 공간정보 표준화 사업 중 참조모델표준과 제품사양 표준, 그리고 핵심데이터 모델 표준에 관해서 소개하고자 한다.

가. 디지털 트윈국토 참조 모델 표준

디지털 트윈국토 참조 모델은 이해관계자에 따른 다양한 관점을 종합적으로 검토하여, 디지털 트윈국토에서 핵심 정보인 공간정보표준의 범위 및 역할에 대한 최소한의 요구사항을 개념화한 모델로 정의된다. 참조모델은 구현되는 디지털 트윈국토들이 공통적으로 기반해야 하는 프레임워크를 정의하는 개념 모델로서 개념적 기반 마련을 통해 디지털 트윈국토의 일관성 및 상호 운용성을 확보하기 위한 기초 수단을 제공한다.



아래 그림은 참조모델의 개념적 구조를 보여주고 있다.



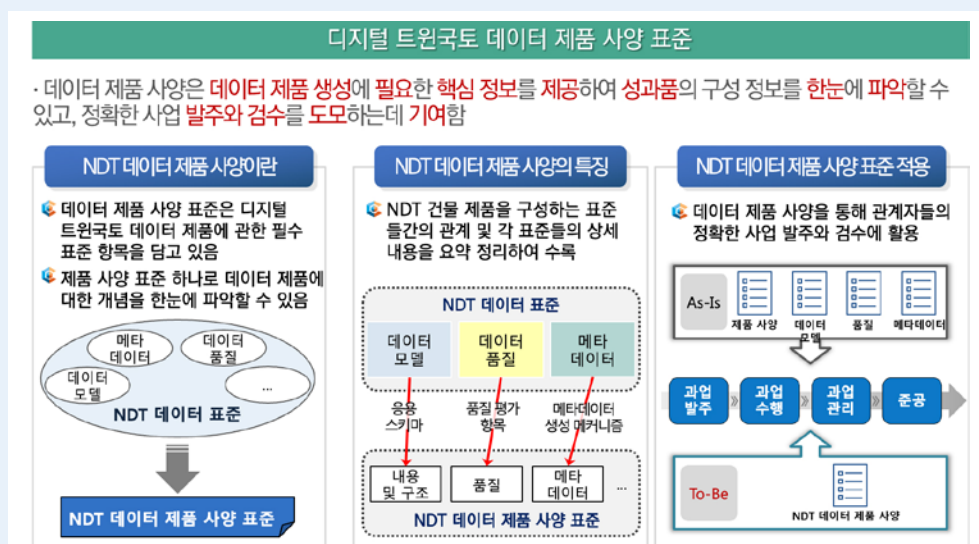
이러한 개념적 구조를 토대로 참조모델 표준은 기반, 데이터 구축, 물리공간간의 상호작용, 데이터 제공, 기반분석 및 처리제공 부분에 관한 요구사항 및 권고사항을 표준문서로 제공하고 있다.

나. 디지털 트윈국토 제품 사양 표준



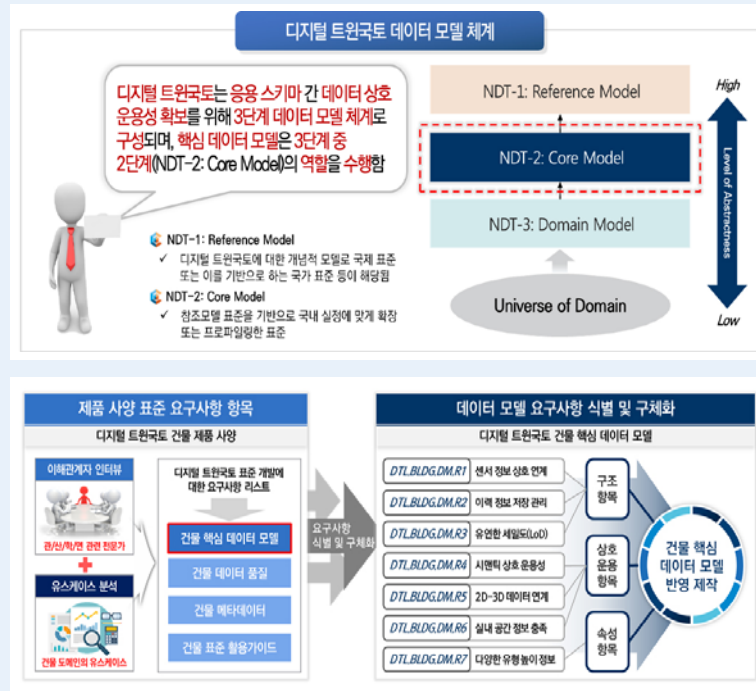
데이터 제품 사양(Data Product Specification)이란 제3자가 제품을 생성, 공급 및 사용하는데 필요한 정보를 제공하는 데이터 셀 또는 데이터 셀 시리즈의 상세 설명을 의미한다. 디지털 트윈국토 제품 사양 표준은 도메인별 데이터를 구축하고 활용하기 위해 필수적으로 고려해야 하는 공통적인 요구사항과 구성항목 등을 표준화 한다.

디지털 트윈국토 데이터 제품 사양 표준은 디지털 트윈국토 참조 모델 표준에서 정의한 디지털 트윈국토 데이터 표준인 데이터 모델, 품질, 메타데이터 표준과 표준 활용가이드로 구성되어 있으며 이를 통해 제품과 관련된 모든 정보를 한눈에 파악할 수 있다.



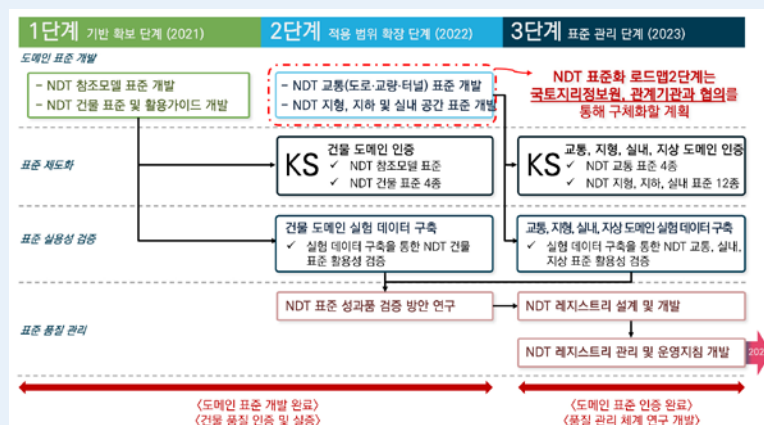
다. 디지털 트윈국토 핵심 데이터 모델 표준

디지털 트윈국토에서 높은 수준의 상호 운용성을 확보하기 위해 <표 9>와 같은 디지털 트윈국토 3단계 데이터 모델 표준 체계를 제시한다. 3단계 데이터 모델 체계는 계층 구조를 가지며, 상위층(NDT-1)으로 갈수록 추상화 수준은 높아지고 하위층(NDT-3)으로 갈수록 응용 도메인에 따라 데이터 모델의 내용이 구체화된다. 핵심 데이터 모델은 3단계 중 2단계(NDT-2: Core Model)의 역할을 수행한다.



이러한 3단계 데이터 모델 체계는 상호 공통된 내용에 대한 참조와 확장 규칙을 통해 디지털 트윈국토 데이터를 온톨로지/시맨틱 수준으로 상호 운용하여 데이터를 유기적으로 공유하는 것을 가능하게 한다. 이러한 모델 체계 안에서 디지털 트윈국토 핵심 데이터 모델은 데이터 제품 사양 표준에서 정의한 요구사항을 기반으로 데이터 모델 해당 항목을 식별하여 표준 개발에 필요한 요구사항을 구체화하여 표준화 한 것이다. 좌측 그림은 올해 개발된 건물에 대한 핵심데이터 모델에서 요구사항을 식별하고 구체화 하는 과정을 보여준다. 이와 같이 개발된 핵심데이터 모델은 향후 다양한 응용분야별 요구사항을 반영한 보다 상세한 수준의 도메인 데이터모델 (NDT-3)을 개발하는 기반을 제공한다.

라. 향후 추진 방향



좌측 그림은 공간정보표준을 기반으로 디지털 트윈국토 표준화를 단계적, 체계적으로 진행 및 실현하기 위한 표준 개발 로드맵을 단계별(1단계 ~ 3단계)로 제시한 것이다. 기반 확보 단계부터 확장 단계, 표준 관리 단계까지 이르기까지 표준 개발과 관련 사업의 체계적인 추진을 위한 정책 과제가 병행하여 추진될 필요가 있으며 이를 위한 협력적 거버넌스 체계를 마련하는 것도 필요하다고 생각된다.

참고 문헌

- 국토교통부, 2021, 지상·지하 통합관리 디지털트윈 체계 정보화전략계획 수립
- 국토교통부, 2021, 2021년 국가공간정보 표준화 연구
- 한국국토정보공사, 2021, 디지털 트윈국토(건물) 표준 개발 및 가이드 제작 용역

디지털 트윈국토 실증사업 (새만금·충북·춘천)

전주시 행정에 처음 도입되었던 디지털 트윈이 충북혁신도시와 춘천시, 새만금으로 확산되었다. 한국국토정보공사는 충북혁신도시·춘천시·새만금개발청과 각각 협약을 맺고 아래와 같은 사업을 진행하였다.

새만금

- 새만금개발사업 산업연구용지 일원 4.4km²를 대상으로 사업이 추진되었다.
- 새만금 산업단지 입체조감을 통하여 산업단지에서 발생 가능한 위험물누출사고에 대응한 서비스, 대규모 신재생 에너지 발전 단지에 대한 정보 제공 서비스를 제공한다.



충북 혁신도시

- 충북혁신도시 전역 6.9km²를 대상으로 LOD 2.5, LH쌍용예가 9개동과 영무예다음3차 10개동을 대상으로 LOD 3.0 수준의 사업이 추진되었다.
- 충북혁신도시 스마트도시 서비스를 통하여 건물 별 에너지 자립율과 에너지효율 서비스, 옥외광고물 사전 시뮬레이션에 대한 서비스, 건물의 지붕과 벽면 태양광 시뮬레이션 정보를 제공한다.



춘천

- 춘천 공지천 일원 7km²를 대상으로 LOD2.0 ~ LOD4.0 수준의 사업이 추진되었다.
- 수상레저에서 기구 별 운항 시뮬레이션 서비스, 수위정보에 대한 서비스, 저수심 위험지역에 대한 정보 제공 서비스를 제공한다.



‘전주 스마트시티 & 디지털트윈 컨퍼런스’ 온·오프라인 개최

<http://www.jjan.kr/news/articleView.html?idxno=2122489>

전주시(시장 김승수)와 LX한국국토정보공사(사장 김정렬)가 주최 주관하는 ‘2021 전주 스마트시티 & 디지털트윈 컨퍼런스’가 6일 전주 라한호텔 온고을홀에서 온·오프라인 형식으로 열렸다. 이번 컨퍼런스에는 국토교통부 김강문 사무관의 ‘대한민국 스마트시티 추진전략’, LX공사 최송욱 공간정보본부장의 ‘전주사 디지털 전환과 LX플랫폼 추진 전략’, 박소아 바이브컴퍼니 DTS부분 전무의 ‘거울 세계형 메타버스 플랫폼·디지털 전환의

총아, 디지털 트윈’ 등의 강연이 이어졌다.

특히, 이 자리에서는 수소차 충전소 부족에 따른 불편을 해소하기 위해 LX공사가 수소 충전소 설치를 위한 법적 규제와 기존 LPG 충전소 중 유휴 부지 등을 분석한 입지 분석 결과가 도출됐다.

이외에도 LX공사는 하천 수질관리, 결빙취약구간, 실시간 도로 위험물 탐지 등 8개의 국민 공감형 서비스를 구제화 했다.

LX공사는 전주시 디지털트윈 활용을 바탕으로 국민 공감형 서비스 모델을 발굴하고 국민들에게 그 혜택이 돌아갈 수 있도록 할 방침이다.

“공간정보 표준화 추진해 ‘한국판 뉴딜’ 앞장”

https://cnews.fnnews.com/html/view.php?ud=202111221655468580583674372_18

국토교통부(노형욱 장관)와 LX한국국토정보공사(김정렬 사장)가 디지털 대전환 대비를 위해 마련한 ‘2021 공간정보표준발전포럼’이 지난 19일 서울 코엑스에서 열린 가운데 전문가들은 데이터 표준화의 필요성에 대해 공감했다.

이번 포럼에서 홍상기 안양대 교수는 ‘디지털 트윈국토’ 표준 개발의 필요성을 역설했다.

홍 교수는 “디지털 트윈국토가 확대되려면 데이터의 상호 운용성을 확보해야 한다”며 “내년부터 교통·지형·실내공간·지하시설물 등 데이터에 대한 표준 세트 등을 개발해 데이터 관리체계를 일원화 하고 표준화에 앞장설 방침”이라고 밝혔다.

이기준 부산대학교 교수는 “디지털 트윈, 메타버스 등 3차원 신기술이 확산되려면 실내공간정보의 데이터 상호호환을 위한 표준 개발이 중요하고 이는 커뮤니티의 확산을 통해 가능하다”고 강조했다.

최송욱 LX공사 공간정보본부장은 “이번 포럼을 계기로 미래 표준화 발전 방향을 논의하는 의미 있는 시간이 되었다”며 “미래사회 핵심기반인 공간정보 표준화를 신속히 추진해 한국판 뉴딜의 성과 창출에 앞장서겠다”고 말했다.



국토위성·디지털 트윈국토로 대한민국 미래 그린다

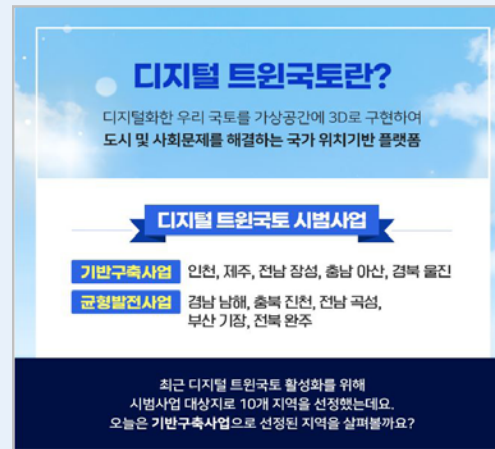
<https://www.boannews.com/media/view.asp?idx=103123&kind=>

국토지리정보원은 국토위성센터 개소 2주년을 맞아 국토위성과 디지털 트윈국토 원전 선포식 및 기념 세미나를 지난 7일 개최했다.

이번 행사는 김수상 주택토지실장, 사공호상 국토지리정보원장, 송석준 의원, 조명희 의원, 강현수 국토연구원장을 비롯해 60여명이 참석했다.

오전 기념식에 이어 오후에는 국토위성 시대의 개막, 디지털 트윈국토 데이터 전략을 주제로 세미나가 개최되었으며 전문가 발표와 정부·지자체·학계·언론이 참석한 토론회 순으로 진행됐다. 사공호상 국토지리정보원장은 “디지털 트윈은 더 이상 먼 미래의 이야기가 아닌 지금 이 시대를 살고 있는 우리 바로 옆에 구현되는 현실의 기술이며, 국토지리정보원은 디지털 트윈국토 실현을 위해 DATA 구축 및 표준화를 통해 언제 어디서든 공간정보에 접근이 가능한 유비쿼터스 공간 DATA 서비스 환경을 구현하고 있다”고 밝혔다.

「디지털 트윈국토를 향한 첫걸음 (기반구축사업)」



「디지털 트윈국토를 향한 첫걸음 (균형발전사업)」

